

ABSTRAK

Pada PT. PJB Unit Pembangkitan Muara Tawar memiliki sistem pembangkit listrik PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas) mempunyai 2 komponen utama yaitu generator dan turbin. Turbin adalah suatu komponen yang merubah energi primer menjadi energi gerak. Generator adalah suatu komponen yang merubah energi gerak yang dihasilkan oleh turbin menjadi energi listrik. Pada PLTG menggunakan generator tiga phasa AC.

Permasalahannya adalah ditemukan kondisi *abnormal* dimana pada saat menaikkan daya reaktif (MVAR) maka *vibrasi* pada generator ikut naik. Untuk menjaga agar generator tidak terjadi kerusakan yang lebih fatal maka dilakukan *thermal sensitivity test* pada bulan oktober 2018. Dari hasil pengujian tersebut didapat kesimpulan. pada saat test dengan *constant field current*, *vibrasi* cenderung konstan. Sedangkan pada saat test dengan daya aktif konstan (*base load*), dengan variasi daya reaktif (*increase-decrease*) jika daya reaktif naik *vibrasi* juga ikut naik, dan sebaliknya jika daya reaktif diturunkan maka *vibrasi* juga ikut turun

Berdasarkan hasil analisa dan beberapa pengujian berupa pengujian tahanan isolasi dengan nilai $4.42 \text{ G}\Omega$, pengujian tahanan belitan dengan deviasi 0.167849% , pengujian impedansi rotor dengan nilai rata-rata $11.92 \text{ G}\Omega$, pengujian RSO dan *rotor ventilation* di temukan ada 24 dari 2880 cooling hole rotor tertutup. Sehingga sirkulasi pendinginan pada rotor tidak merata. Tidak meratanya sirkulasi pendinginan sehingga distribusi panas di rotor tidak merata menyebabkan *rotor bowing* atau rotor membungkuk. *Rotor bowing* menyebabkan gaya axial dan gaya sentrifugal pada rotor tidak stabil sehingga terjadi peningkatan *vibrasi*.

Kata kunci: *thermal sensitivity*, *vibrasi*, generator, *rotor bowing*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

At PT. PJB PLTG Muara Tawar (Gas Power Plant) power generation system that has two main components is generator and turbine. Turbine is a component that converts primary energy into motion energy. A generator is a component that changes the energy of motion produced by a turbine into electrical energy. The PLTG uses a three phase AC generator.

The problem is that abnormal conditions are found when increasing reactive power (MVAR), the vibration in the generator increases. To keep the generator from causing more fatal damage, thermal sensitivity tests were carried out in October 2018. From the results of the test, we concluded. Testing with constant field current, vibrations tend to be constant. When the test with constant active power (base load), with reactive power variation (increase-decrease) if the reactive power rises the vibration also increases, and otherwise if the reactive power is reduced then the vibration decreases.

Based on the analysis and several tests in the form of insulation resistance test with a value of $4.42 \text{ G}\Omega$, winding resistance test with a deviation of 0.167849%, rotor impedance test with an average value of $11.92 \text{ G}\Omega$, RSO and rotor ventilation testing found 24 of 2880 closed cooling rotor holes. So that the cooling circulation in the rotor is uneven. Uneven circulation of cooling so that the heat distribution in the rotor is uneven causing the rotor bowing. Rotor bowing causes the axial force and centrifugal force on the rotor to be unstable so that vibration increases.

Keyword : thermal sensivity ,vibrasi, generator, rotor bowing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA